

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

Faculté de Médecine

N° 89

Les Fractures des Plongeurs

THÈSE

présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

le 29 Juin 1943

par

Henri DUMOULIN

né à Bourgoïn, le 31 Janvier 1918

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

**Examineurs
de la Thèse**

MM. ETIENNE, Professeur

Président

AIMES, Professeur

ROUX, Agrégé

CADERAS de KERLEAU, Agrège

Assesseurs

BORDATO & BAILLOT - TOULON

1943



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

Faculté de Médecine

Les Fractures des Plongeurs

THÈSE

présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

le 29 Juin 1943

par

Henri DUMOULIN

né à Bourgoin, le 31 Janvier 1918

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

**Examineurs
de la Thèse**

MM. ETIENNE, Professeur
AIMES, Professeur
ROUX, Agrégé
CADERAS de KERLEAU, Agrégé

Président

Assesseurs

BORDATO & BAILLOT - TOULON

1943



Personnel de la Faculté

Chaires :

Professeurs

Anatomie	MM. J. DELMAS.
Histologie	TURCHINI.
Physiologie	HEDON.
Chimie biologique médicale et toxicologie ..	CRISTOL.
Physique médicale	PECH.
Anatomie pathologique et médecine expérim.	BAUMEL.
Microbiologie	LISBONNE.
Pathologie et thérapeutique générales	PAGES.
Thérapeutique et matière médicale	JANBON.
Hydrologie thérapeutique et climatologie ..	PUECH.
Hygiène	CARRIEU.
Médecine légale et médecine sociale	VIDAL.
Pathologie médicale et clinique propédeutique	BOULET.
Clinique médicale	L. RIMBAUD.
—	GIRAUD, <i>doyen</i> .
Clinique chirurgicale	MASSABUAU, <i>ass.</i>
—	LAPEYRE.
Clinique obstétricale	P. DELMAS.
Clinique des maladies mentales et nerveuses.	EUZIERE, <i>doyen hon.</i>
Clinique des maladies des enf. et hyg. 1 ^{er} âge	BOUDET.
Clinique de dermato-syphillographie	MARGAROT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	ETIENNE.
Clinique des maladies des voies urinaires ..	JEANBRAU.
Clinique gynécologique	N...
Clinique ophtalmologique	DEJEAN.
Clinique d'oto-rhino-lar. et chir. maxillo-fac.	TERRACOL.

Charges de Cours :

Anatomie	LAUX.
Histologie	GRANEL.
Radiologie	LAMARQUE.
Propédeutique chirurgicale	AIMES

Professeurs honoraires

MM. TÉDENAT. BERTIN-SANS, CABANNES, GALAVIELLE,
VIRE, BOSC. VILLARD, GRYNFELST, RICHE

Chargés d'enseignements complémentaires

	MM.		MM.
Chimie	MONNIER, <i>agrégé.</i>	Clin. de la tuberc.	VIDAL, <i>professeur.</i>
Microbiologie ...	CARRERE, <i>agrégé.</i>	Pathologie chir..	MOURGUE-
Histoire nat. méd.	HARANT, <i>agrégé.</i>		MOLINES, <i>agr.</i>
Pharmacologie ..	HARANT, <i>agrégé.</i>	— —	TRUC, <i>agrégé.</i>
Pathalogie médic.	BOUCOMONT, <i>agr.</i>	Chirurgie expér..	GUIBAL, <i>agrégé.</i>
— —	BERT, <i>agrégé.</i>	Médecine opérat.	ROUX, <i>agrégé.</i>
Propédeutiq. méd.	P. RIMBAUD, <i>agr.</i>	Accouchements ..	CADERAS
Clinique interne.	PUECH, <i>professeur</i>		DE KERLEAU, <i>agr.</i>
Clin. d. mal. cont.	JANBON, <i>profess.</i>	Stomatologie	HOUPERT, <i>doct.</i>
			<i>en méd.</i>

Agrégés en exercice

MM.		MM.	
Médecine	P. RIMBAUD.	Chirurgie	MOURGUE-
—	BOUCOMONT.	—	MOLINES.
—	BERT.	—	GUIBAL.
—	LAFON, <i>ch. d'agr.</i>	—	ROUX.
Chimie	MONNIER.	Urologie	TRUC.
Bactériologie ...	CARRERE.	Accouchements .	CADERAS
Histoire nat. méd.	HARANT.		DE KERLEAU.

A MON PERE, A MA MERE

A MA FEMME, A MES ENFANTS

A TOUS LES MIENS

De parenté et de cœur.

A MES CAMARADES
DE LA PROMOTION JULES CREVAUX

A MES MAITRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES HÔPITAUX DE MONTPELLIER

A MES PROFESSEURS
DE L'ÉCOLE PRINCIPALE du SERVICE DE SANTÉ
DE LA MARINE

A MONSIEUR LE MÉDECIN EN CHEF PERVES,
PROFESSEUR AGRÉGÉ
CHIRURGIEN DES HÔPITAUX DE LA MARINE
ASSOCIÉ NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE CHIRURGIE
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MONSIEUR LE MÉDECIN PRINCIPAL BADELON
PROFESSEUR AGRÉGÉ
CHIRURGIEN DES HÔPITAUX DE LA MARINE
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Auquel nous devons le sujet et la direction de cette thèse.

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL SOLCARD
DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTÉ
DE LA MARINE ET DES TROUPES COLONIALES
ASSOCIÉ NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE CHIRURGIE
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR - CROIX DE GUERRE

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR ETIENNE
PROFESSEUR DE LA CLINIQUE CHIRURGICALE INFANTILE
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MES JUGES

INTRODUCTION

Parmi les fractures du rachis cervical que nous avons pu suivre à l'hôpital maritime de Toulon, nous avons remarqué quelques fractures d'un type spécial, déjà connu, qui sont les « fractures des plongeurs ».

Ces fractures de la colonne cervicale, consécutives à des plongements en eau peu profonde, présentent quelques particularités cliniques et anatomiques qui avaient déjà suffi à les individualiser (Dejouany, 1911).

De l'année 1940 à l'année 1943, sur 21 fractures de la colonne cervicale, nous avons relevé 5 fractures des plongeurs, ce qui représente un pourcentage de 25 %.

Ces fractures étant assez fréquentes dans le milieu maritime, il nous a paru intéressant d'y consacrer le sujet de notre thèse. Nous avons pu la mener à bien grâce aux observations recueillies dans le service de clinique chirurgicale de l'hôpital Sainte-Anne dont le médecin-chef, M. le professeur Perves, successeur de M. le médecin général Solcard, nous a toujours témoigné la plus grande bienveillance et grâce aux directives que nous a largement données M. le médecin principal Badelon qui nous a inspiré le sujet de ce travail. Nous les prions de trouver ici l'expression de nos remerciements respectueux.

Les causes de la fréquence de telles fractures sont dues au fait que les matelots des équipages des bâtiments, tous jeunes, et le plus souvent sportifs, ne laissent guère passer un jour d'été sans aller à la baignade, et les côtes toulonnaises offrent à tous ces amateurs de bains de mer une multitude de petites anses que limitent des pointes rocheuses et qu'ombragent des bois de pins descendant des collines côtières jusque sur le rivage même de la mer. Ce ne sont pas des plages à pente douce, mais de simples criques à fond rocheux où brusquement l'on perd pied à peine rentré dans l'eau. Aussi sont-elles fréquentées de préférence par les bons nageurs et les amateurs de plongeon, car les socles rocheux qui les entourent forment autant de tremplins naturels, à toutes les hauteurs désirables, d'où chacun peut exécuter suivant sa force : sauts de l'ange, sauts de carpe, coup de pied à la lune..., etc. Mais si ces rochers présentent de pareils avantages, ils sont aussi un danger du fait du relief ir-

régulier qu'ils donnent au fond de l'eau : il n'est pas rare que dans un fond de 4 mètres surgisse un bloc rocheux venant affleurer la surface et qui sera fatal à l'imprudent trop confiant qui n'aura pas exploré le fond avant de plonger et n'aura pas esquissé à temps le mouvement de redressement.

Les fonds de sable ne sont pas non plus à négliger dans l'étiologie de ces fractures : alors qu'un fond rocheux provoque le plus souvent une plaie du cuir chevelu ou beaucoup plus rarement une fracture de la voûte, un fond sableux au contraire laissera indemne la voûte crânienne grâce à sa mollesse relative, mais n'en provoquera pas moins par contre-coup un violent traumatisme de la colonne cervicale, fracture ou luxation par hyperflexion de celle-ci.

Suivant l'importance du traumatisme, la colonne cervicale d'une façon presque constante la seule lésée dans ces cas-là, sera le siège, soit de simples tiraillements ligamentaires, sorte d'entorse des ligaments capsulaires, soit de luxations plus ou moins complètes des vertèbres, soit surtout de fractures de corps vertébraux, le plus souvent associées d'ailleurs à des luxations.

HISTORIQUE

C'est Dejouany qui, le premier, en 1911, note les caractères particuliers de ces fractures à propos de deux cas concernant des jeunes soldats ayant plongé à Tunis dans une eau de 1 mètre de profondeur.

— Le premier ayant heurté brutalement le fond avec la tête présente immédiatement une paraplégie complète, une paralysie des muscles abdominaux et intercostaux et une parésie seulement des membres supérieurs — une anesthésie complète de la partie inférieure du corps remontant jusqu'aux mamelons.

Les réflexes tendineux sont abolis — rectum et vessie sont paralysés. Il présente un priapisme intense. Le liquide céphalo-rachidien est hypertendu et la mort survient en hyperthermie quelques heures après l'accident.

— Le deuxième cas est en tous points semblable au précédent.

Les autopsies pratiquées montrent chez ces deux plongeurs un trait de fracture médian et vertical sur les corps de C5 et C6 et des traits verticaux. Le fourreau dure-mérien est intact, mais la moelle est réduite à une bouillie sanglante à leur niveau.

Dejouany estime que ces traits de fracture vertical et sagittal séparant en deux le corps vertébral représente le caractère propre à ces fractures par plongeon.

Sicad et Rimbaud ensuite rapportent trois cas mortels dans les mêmes circonstances : là aussi tous les signes de section médullaire haute sont présents : paraplégie et paralysie des muscles supérieurs au niveau du territoire radiculaire inférieur, du plexus brachial. Anesthésie jusqu'à la ligne mamelonnaire, réflexes tendineux abolis, sphincters paralysés, priapisme, température à 40°. Ponction lombaire : liquide xanto-chromique et albumine en excès.

L'autopsie du premier a révélé une fracture du corps de C6 avec compression de la moelle par une pointe osseuse et une hémato-myélie. La survie est de trois jours, de même chez le second.

Le troisième chez qui les signes sont moins accusés eut une survie de un mois.

Wilson et Réveillon rapportent chacun un cas mortel. Guillaïn dans un rapport fait à l'Académie de Médecine en 1931 expose un cas de fracture cervicale chez un jeune homme qui, d'abord quadriplégique recouvre peu à peu une certaine partie de ses mouvements, mais conserve cependant une paraplégie spasmodique. Des troubles sensitifs à type syringomyélique, un syndrome de Brown Sequard, une amyotrophie des membres supérieurs. Il porte le diagnostic d'hématomyélie de la moelle cervicale inférieure, ayant lésé les cornes antérieures, d'où amyotrophie des membres supérieurs, puis la substance grise péri-épendymaire d'où syringomyélie enfin, ayant provoqué une bégénérescence des voies motrices longues du cordon latéral, d'où paraplégie spasmodique.

Il insiste sur la fréquence des lésions osseuses minimales, alors que la moelle est gravement atteinte dans un fourreau dure-mérien intact : la cause en est soit de véritables nécroses, soit bien plus souvent des hématomyélies.

— Lohfeldt et Bœckel rapportent des cas plus bénins dans lesquels la paraplégie post-traumatique disparaît au bout de trois semaines et à cette occasion. Bœckel estime que par suite de la largeur du canal rachidien cervical due à la direction inclinée du col, un traumatisme grave peut très bien ne pas provoquer de troubles médullaires, malgré une luxation nette des vertèbres cervicales.

— Lombard, enfin en 1937, fait une bonne mise au point des traumatismes de la colonne cervicale chez les plongeurs, en étudie le mécanisme et rapporte le cas du plongeur chez qui une luxation de C5 sur C6 n'ayant pu être réduite et un début d'ossification s'étant établi entre les vertèbres luxées, toute tentative de réduction est devenue impossible et il est obligé de recourir au procédé de la greffe d'Albee : celle-ci a donné un excellent résultat : les troubles parétiques disparaissent ne laissant qu'une parésie légère des fléchisseurs de l'avant-bras.

Les observations que nous allons exposer maintenant par ordre de gravité ont été recueillies dans le service clinique chirurgical de l'Hôpital Maritime de Sainte-Anne.

OBSERVATION N° 1

Elle concerne un jeune médecin de la marine P... qui le 23 mai 1940 en manœuvrant avec son bâtiment aux Salins d'Hyères plonge d'une baleinière et heurte brutalement un bloc de ciment à 1 mètre de profondeur. Immédiatement secouru et amené à l'Hôpital Sainte-Anne, on note à son arrivée (le 24 au matin) :

- Une plaie du cuir chevelu sans fracture de voûte.
- Un blocage complet des mouvements du cou.
- Pas de perte de connaissance mais une dyspnée intense, un visage pâle et bouffi.
- Une quadriplégie complète avec perte de la sensibilité au-dessous de la ligne intermamelonnaire.
- Un priapisme bien marqué et une paralysie des sphincters.

La radiographie de profil montre :

« Un trait de fracture vertical au niveau du corps de C5 avec tassement de l'angle antéro-supérieur du corps vertébral. Une luxation en avant de C4 par rapport à C5 avec une déformation en baïonnette du canal rachidien. »

Une tentative de réduction par la méthode de Bolher est pratiquée le 24 au matin. Le soir une nouvelle radiographie montre une bonne réduction de la luxation. La traction est enlevée.

Malgré la réduction les signes ne regressent pas : la température monte à 40° dans la soirée, l'état général s'aggrave et le malade meurt à 7 heures du matin le lendemain.

Dans le cas de la plus haute gravité la destruction d'un segment médullaire probablement par hématomyélie n'était pas douteuse.

OBSERVATION N° 2

D..., matelot arrimeur.

Le 9 juillet 1939, ayant plongé d'un rocher de 4 mètres de haut, heurte violemment le fond rocheux. Il n'est pas immédiatement paralysé mais ressent une douleur violente à la nuque. Amené aussitôt à l'Hôpital, il présente à son entrée :

- Une vive douleur au niveau de C5, C6 avec limitation des mouvements de la nuque très marqués.
- Une sensation de lourdeur et d'éirement des membres.
- Aucune paralysie ni aucun trouble sensitif.
- Des réflexes normaux.

La radiographie montre : « Une luxation antérieure de C5 sur C6 avec fracture du corps de C6 par tassement du bord antérieur ».

Le traitement par l'extension continue est aussitôt appliqué. Le 13 juillet une nouvelle radiographie montre une image presque analogue : la luxation n'a donc été que partiellement réduite. On immobilise cependant le blessé dans un corset plâtré avec minerve et pièce frontale.

Le 22 juillet apparaissent des nouveaux signes : le bras droit présente une diminution considérable de sa force musculaire et une paralysie progressive de son extrémité proximale en même temps qu'apparaît une amyotrophie progressive à ce niveau.

Ces signes vont en s'accroissant et le 1^{er} août un examen neurologique révèle :

- Au niveau des membres supérieurs droits : une diminution importante :
- de la motilité des muscles de l'épaule et du bras, moins accusée,
- de l'avant-bras avec hypotonie et amyotrophie marquée (2 cm.).
- Les réflexes tendineux et osseux sont abolis.
- Des troubles subjectifs de la sensibilité : douleurs spontanées scapulo-humérales et cervicales postérieures, des paresthésies au niveau des quatre derniers doigts de la main.
- Au niveau des membres supérieurs gauches seulement quelques paresthésies.

En présence de ce syndrome déficitaire du membre supérieur droit le neurologue a pensé que l'origine en était une atteinte des racines brachiales avec prédominance au niveau des racines antérieures de C4, C5, C6 à droite et atteinte moins prononcée de C7, C8. La cause en serait une compression radiculaire cervicale droite affleurant peut-être la partie antérieure de la moelle au niveau des fuseaux spino-thaliques droits soit par un corps vertébral, soit plutôt par un hématome extra-dural droit.

Cependant le 4 août apparaît une paralysie spasmodique avec Babinski bilatéral et troubles sphinctériens.

Une ponction lombaire retire un liquide clair, hypertendu (24) avec une forte teneur en albumine.

Ces symptômes d'atteinte pyramidale semblaient confirmer l'hypothèse de compression médullaire dont l'importance allait en croissant. Une intervention de décompression semblait donc s'imposer : une laminectomie est pratiquée le 5 août. Elle intéresse C5, C6 et C7 puis le malade est immobilisé en corset plâtré.

Aussitôt après l'intervention, la spasmodicité des membres inférieurs disparaît faisant place à une paralysie flasque. Il n'y a plus de Babinski, mais la température monte à 39°, il existe toujours un priapisme marqué.

Un nouvel examen neurologique du 7 août révèle outre la paraplégie flasque :

« Une paralysie bilatérale des membres supérieurs sauf la flexion de l'avant-bras sur le bras qui est conservée, une abolition des réflexes musculaires au membre supérieur, sauf le tricipital. Des réflexes tendineux très diminués au membre inférieur. Le Bobinski a disparu.

— Une hyperthésie douloureuse et thermique dans les segments distaux des membres supérieurs.

— Une anesthésie superficielle aux membres inférieurs.

— Des troubles sphinctériens et de la rétention d'urine.

— Dans les jours qui suivent, les réflexes rotuliens et achilléens réapparaissent, de même que la sensibilité des membres inférieur, le priapisme persiste.

On doit toujours sonder le malade, mais la sensibilité urétrale réapparaît. Des réflexes d'automatisme médullaire apparaissent à droite. Le plâtre est enlevé le 7 mars 1940, à cette époque est apparue une lithiase phosphatique des allongés avec état infectieux.

Enfin, à sa sortie de l'Hôpital, le 1^{er} septembre, son état est le suivant :

— Limitation des mouvements du cou.

— Mouvements de l'épaule, coude et poignet limité au 1/3 de leur amplitude normale. Impotence des mains qui ont perdu leur sensibilité ainsi que les avant-bras à gauche, mais moins accusé.

— Paraplégie presque totale avec réflexes normaux.

— En outre, il faut sonder le malade presque tous les deux jours.

La réforme définitive avec une pension de 100 % est prononcée.

Le cas de ce matelot est évidemment assez spécial et son évolution complexe du fait de l'apparition d'une paraplégie spasmodique, un mois seulement après l'accident.

L'hypothèse d'un déplacement osseux tardif est peu vraisemblable puisque une radiographie faite à cette époque n'avait montré aucune variation. D'autre part, il est fort possible qu'à l'élément compression radiculaire et médullaire vraisemblablement dû à un hématome extra-dural se soit surajouté au bout d'un certain temps une hématomyélite par pénération du sang à travers la dure-mère légèrement lésée ! D'ailleurs dès le début il semble que la compression radiculaire n'ait pas été suffisante pour expliquer la forme amyotrophie et la paralysie du membre supérieur droit et qu'une lésion ayant déjà intéressé les cornes antérieures de la moelle à ce niveau peut très bien être mise.

En tout cas un fait est certain, c'est qu'il existait un autre élément que la compression, élément que la lamination n'a pu supprimer puisque une paralysie flasque s'est installée aussitôt après témoignant d'une lésion grave de la moelle, vraisemblablement de nature hématomyélique.

OBSERVATION N° 3

Le matelot le L..., le 24 janvier 1942, alors qu'il était à la baignade avec ses camarades, plonge de l'extrémité d'une jetée de 3 mètres de haut et heurte violemment une roche peu profonde. Retiré de l'eau par ses camarades, il présente, outre une forte commotion cérébrale qui a duré quarante-huit heures, une contusion cervicale manifeste qui se traduit par :

— Une impossibilité d'exécuter avec son cou très endolori, le moindre mouvement.

— Une douleur exquise au niveau de C6.

Gardé quelques jours à son infirmerie, il n'est hospitalisé que le 3 février.

Une radiographie montre alors :

« Un tassement du corps de C6 au niveau de son bord antérieur avec subluxation en arrière de la colonne cervicale basse ».

L'extension est établie toujours suivant la méthode de Böhler. Puis le malade est immobilisé dans un corset plâtré.

Une nouvelle radiographie ne montre aucun changement de la subluxation. Lorsqu'il quitte l'hôpital, le 30 mars, il semble complètement rétabli. Après un congé de convalescence il rejoint son bord le 4 avril : il dit alors ressentir depuis quelques jours une douleur de la nuque à sa partie inférieure, sourde, continue, rendant très douloureuse tout mouvement de la tête. Hospitalisé à nouveau le 2 mai, on constate à ce moment :

des douleurs vives au niveau de C6.

un engourdissement des membres avec hypotonie musculaire et fourmillements.

Une radiographie du 4 mai ne montre aucun changement notable, sinon un début de condensation osseuse au niveau du corps de C6 toujours tassé au niveau de son bord antérieur.

Après un nouveau congé de convalescence le malade revient légèrement amélioré : les paresthésies ont disparu, mais l'hypotonie demeure ; le cou présente un aspect figé et ses mouvements sont très limités et douloureux.

Les réflexes tendineux sont faibles.

L'état de ce blessé semble alors consolidé.

La restauration totale que l'on avait pu espérer quelques jours après l'accident ne s'est pas faite mais ce malade n'est cependant pas un infirme. Il est réformé temporaire, il obtient une pension de 40 %.

OBSERVATION N° 4

Le 10 juillet 1940, l'apprenti radio P., ayant plongé dans 0 m. 50 d'eau heurte violemment le fond. Il peut se relever et même marcher mais il s'effondre quelques secondes après.

Amené à l'hôpital Sainte-Anne, il présente à son entrée : des signes de shock intense : grande pâleur, yeux excavés, hypothermie, mais pas de troubles de la respiration qui est ample et régulière. Localement la concavité postérieure de la nuque a disparu et les mouvements du cou sont impossibles.

— Une quadriplégie avec conservation cependant des mouvements de flexion et d'adduction des avant-bras ;

— des signes d'irritation pyramidale : réflexes rotuliens, très vifs Babinski net.

— une anesthésie complète des membres.

— priapisme et rétention d'urine.

Dès le lendemain les mouvements du membre supérieur ont réapparu, mais la tonicité musculaire reste faible. Les jambes commencent à exécuter de légers mouvements, la sensibilité est en grande partie revenue.

Une radiographie montre une subluxation du corps de C5 en arrière, déterminant une angulation de la colonne vertébrale à angle ouvert en avant. Fracture par tassement de C5. L'extension continue du type Böhler, appliquée pendant une heure amène une réduction partielle de la subluxation et une correction de l'angulation.

Puis un grand corset plâtré avec minerve est appliqué et gardé pendant quatre mois.

Lorsqu'il lui est enlevé son état est le suivant :

« La nuque reste légèrement aplatie mais tous les mouvements du cou sont possibles sans éveiller de douleurs.

Motricité, sensibilité et tonicité sont redevenues absolument normales. Les réflexes sont un peu vifs et il demeure une ébauche de Babinski. Etat général excellent.

Dans l'ensemble donc c'est une évolution très favorable puisque les signes ont entièrement regressé. La moelle n'avait été vraisemblablement que commotionnée et il ne semble même pas qu'elle ait été lésée par la vertèbre luxée puisqu'au début de récupération était apparu avant la mise en acte du traitement.

OBSERVATION N° 5

Le 10 décembre 1942, le matelot d'équipage A... fait un plongeon d'une hauteur de 1 m. 50 dans une eau profonde d'à peine un mètre et bute violemment sur le fond sableux. Il est remonté seul à la surface mais est resté commotionné pendant quelques secondes. Il ressent une vive douleur à la nuque mais n'est pas paralysé puisqu'il peut se mettre debout et même faire quelques pas, mais il ne tarde pas à tomber, ses jambes se dérober sous lui.

Il est hospitalisé à Sainte-Anne où l'examen révèle :

- une douleur très intense de la nuque empêchant tout mouvement du cou;
- une douleur exquise à la palpation de C4 et C5;
- aucune déformation extérieure appréciable.
- aucune paralysie ni des membres ni des muscles thoraciques ni des sphincters, ni troubles sensitifs, ni de température.

En résumé : aucun signe d'atteinte médullaire. A la radiographie on constate un véritable éclatement de C6 séparé en deux parties par un trait de fracture médian. Cette vertèbre est en outre nettement luxée en arrière, donnant au canal rachidien une angulation ouverte en avant. C6 est en outre tassée sur ses deux incidences.

La méthode d'extension de Bohler est appliquée, mais difficilement supportée, amenant des douleurs violentes et des vomissements — aussi la fronde est-elle lâchée tous les quart d'heure. Au bout de quelques heures est mis en place un grand corset plâtré avec minerve tenant le coup en hyperextension.

Une nouvelle radiographie montre une réduction parfaite de la luxation.

Lorsque le plâtre est enlevé au bout de dix semaines l'état fonctionnel est parfait. Aucun trouble moteur ni sensitif. Le cou a recouvré presque toute sa souplesse.

Ce qui est à retenir dans ce dernier cas, c'est que malgré l'importance du traumatisme et des lésions osseuses, il n'y a pas eu la moindre atteinte médullaire et ceci est bien en accord avec l'opinion de Bækel dont nous avons précédemment parlé.

En ajoutant ces observations à celles qui ont été publiées par les auteurs précités et que nous avons pu trouver à la bibliothèque de l'hôpital Sainte-Anne, nous arrivons à un total de 18 cas sur lesquels :

— 8 ont été mortels.

— 3 ont laissé des sequelles importantes.

— 7 Cas enfin sur lesquels trois nous sont personnels se sont terminés par une guérison complète.

L'ensemble de nos observations contient les types les plus communs de ces fractures et des troubles nerveux qui en résultent. C'est d'elles que nous tâcherons de dégager tout à l'heure les principaux symptômes de ces fractures et leurs différents degré de gravité, leur évolution et leur pronostic.

Mais auparavant il convient d'en étudier le mécanisme qui n'est pas ainsi que nous allons le voir celui de n'importe quelle fracture de la colonne cervicale

CIRCONSTANCES — MECANISME

Le plus souvent ces accidents se produisent lorsque le fond n'est pas visible, soit que l'eau soit trouble, soit même que de simples risées viennent en plisser la surface. Le choc et les dégâts sont d'autant plus importants que la hauteur du plongeur est plus grande, la couche d'eau traversée plus mince, l'élan pris par le plongeur plus important, plus violent aussi lorsque le plongeur aborde l'eau à la verticale et qu'il n'aura pas encore ébauché le mouvement de redressement.

Enfin la nature du fond intervient aussi : un fond rocheux peut provoquer une plaie du cuir chevelu, voire même une fracture de la voûte, alternative d'ailleurs assez rare, alors que rien de tel n'arrivera sur un fond sableux avec lequel une prise de contact trop brusque sera cependant tout aussi préjudiciable à la colonne cervicale, puisqu'en réalité tout aussi résistant.

L'attitude du plongeur qui, dès le départ, acquiert une force vive due à son élan est bien particulière : cet élan même donne à l'ensemble de son corps une rigidité particulière due à la contraction des muscles de la nuque, du tronc et des membres. C'est grâce à elle vraisemblablement que le choc peut se transmettre à travers le crâne qu'il laisse le plus souvent intact, et la partie supérieure de la colonne cervicale jusqu'au point de celle-ci le plus mobile et le plus faible par suite de son angulation naturelle, augmentée par la flexion légère de la tête du plongeur et nous voulons parler de sa partie inférieure constituée par C5, C6, Cè, qui sont effectivement les vertèbres lésées d'une façon presque constante. C'est aussi la région où le canal rachidien est le plus vaste par suite de la direction inclinée du col qui unit l'arc au corps, d'où la possibilité de déplacements osseux importants sans lésions médullaires.

Cet angle cervico-dorsal ouvert en avant, explique que la force s'exerce surtout à la partie antérieure des corps vertébraux, d'où tassement et écrasement de celle-ci et tendance à la fermeture de l'angle par luxation en arrière d'une des trois vertèbres précitées. Comme tout os subissant une pression tend à se fracturer dans le sens de la force qu'il subit, il est naturel que lorsque le trait de fracture est net, il soit vertical et nous verrons que la constitution des corps vertébraux explique en outre que le plan de cette fracture soit sagittal.

Enfin si la force traumatisante continue son action, le canal rachidien subira un diastasis énorme et l'arc postérieur se rompra en

ses points faibles, à l'union des lames et des apophyses articulaires.

Il est intéressant de citer brièvement l'existence d'un mécanisme tout différent ayant provoqué chez un plongeur, le matelot K..., une fracture de la colonne lombaire : en effet, pendant le mouvement de redressement pour remonter à la surface, il ressentit une douleur vive au niveau de la colonne lombaire. Une fois sorti de l'eau, il ne présente aucun trouble moteur ou sensitif, mais continue à sentir un point douloureux lombaire augmenté par les mouvements de la colonne vertébrale. Envoyé à l'hôpital, on ne constate à l'examen clinique qu'un point douloureux au niveau de L1. Une radiographie montre l'existence de l'arrachement d'un petit fragment osseux au niveau de l'angle inférieur et droit de L1. Cette lésion minime n'a entraîné aucun trouble fonctionnel et n'a nécessité aucun traitement particulier.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Les lésions qu'entraînent au niveau de la colonne cervicale les traumatismes dus à des accidents de plongeon offrent tous les degrés de gravité. Des plus bénignes que nous passerons rapidement en revue aux plus graves représentées par les fractures, on pourra raconter :

— *L'entorse* : conséquence d'une flexion exagérée qui se traduit par une rupture des ligaments postérieurs ou capsulaires et qui n'entraîne jamais de dégâts nerveux.

— *Le diastasis* : dû à la rupture des ligaments jaunes inter-épineux, qui consiste en un écartement brusque et transitoire des surfaces articulaires et dont nous verrons ultérieurement les conséquences possibles sur l'axe nerveux.

— *La luxation des corps vertébraux* existant seule ou souvent associée à des fractures comme nous l'ont montré les observations précitées. Elles sont favorisées par la minceur des corps vertébraux ; l'épaisseur des disques vertébraux, la laxité des ligaments. Incomplètes lorsque les surfaces articulaires gardent le contact et que le grand surtout ligamenteux antérieur n'est pas rompu. Complètes lorsque ce surtout est déchiré et que les apophyses articulaires sont disjointes, le disque est arraché et entraîne avec lui des débris osseux plus ou moins volumineux. Le vertèbre supérieure glisse sur l'inférieure entraînant l'apparition d'un angle obtus ouvert en avant et d'une déformation du canal rachidien qui est rétréci.

— *La fracture* enfin à laquelle il convient de s'arrêter plus longuement. Pour comprendre ses différents types, un rappel de la constitution anatomique des corps vertébraux est utile.

L'architecture interne d'une vertèbre cervicale comprend trois catégories de fibres ou travées : les premières horizontales de peu d'importance, les deuxièmes verticales dont le rôle est plus important dans la résistance du corps vertébral, les troisièmes obliques, partant des pédicules droit et gauche et se divisant en deux faisceaux. Un faisceau oblique supérieur dirigé en haut et en avant, et venant s'étaler à la partie supérieure du corps vertébral. Un faisceau oblique inférieur, dirigé en bas et en avant vers la face inférieure. Ces faisceaux n'atteignent pas la partie tout à fait antérieure du corps vertébral qui est réduite aux fibres verticales et représente le point faible de la vertèbre.

Trois cas peuvent alors se produire dans un traumatisme vertébral :

1° Ou bien les forces de compression produisent un simple tassement du corps vertébral à sa partie antérieure, c'est-à-dire au niveau du point faible, sans trait de fracture bien individualisé.

2° Ou bien le faisceau oblique supérieur se brise et l'on a un fragment triangulaire supérieur séparé du corps vertébral par un trait de fracture oblique en bas et en avant et qui a tendance à glisser en avant, alors que le fragment inférieur va faire saillie vers la moelle.

3° Enfin, étant donné que les fibres obliques forment deux groupes, droit et gauche, distincts et laissant entre eux un intervalle libre, le corps vertébral pourra se fracturer à ce niveau et le trait sera dans ce cas sagittal et médian : c'est là le type anatomique qui a été reconnu propre à ces fractures des plongeurs par Dejouany et dont nous avons retrouvé deux exemples dans nos observations.

PATHOGENIE DES TROUBLES NERVEUX

L'importance de ces dégâts osseux ne permet pas de prévoir d'une façon certaine la gravité des lésions nerveuses et des troubles qui s'en suivront.

On peut même dire qu'il n'y a rien de proportionnel entre ces deux ordres de faits. Boeckel, Lohfeldt, Caroven ont étudié de nombreux cas de fractures cervicales sérieuses dues à des traumatismes importants et qui ne s'accompagnaient que de symptômes médullaires minimes, parfois même complètement absents — et nous avons donné l'explication de ce phénomène précédemment. Nous en avons au moins deux exemples dans nos observations, dans l'observation N° 5 le malade n'avait présenté aucun symptôme médullaire, alors que la radiographie avait montré une fracture grave de C5, un tassement de C6 et une luxation de C6 en arrière.

A l'opposé on pourra rencontrer des cas de section physiologique de la moelle ou d'atteinte médullaire grave avec des lésions osseuses, sinon minimes, du moins sans déplacement de fragment et sans luxation importante.

Comment donc envisager les principales causes de lésions médullaires dans ces fractures ? Il est tout d'abord des cas évidents où le rapport entre la lésion osseuse ou articulaire et les troubles nerveux est net :

• Ce sont ceux, par exemple, où existe une luxation importante d'une vertèbre en arrière, venant rétrécir d'une façon sérieuse le canal rachidien et comprimer la moelle.

— Les cas où, à la suite d'une fracture oblique d'un corps vertébral, l'un des fragments sera déplacé en arrière et viendra comprimer ou même léser gravement la moelle.

Mais le plus souvent les troubles médullaires ne peuvent être expliqués par de telles lésions et l'on pourra constater un syndrome de section physiologique de la moelle, alors que celle-ci n'a même pas été touchée par un fragment osseux. Dans certains cas le traumatisme est suivi d'un syndrome de section médullaire avec paralgie flasque, paralysie des sphincters, etc., et en quelques heures au plus un jour ou deux, tous ces signes disparaissent complètement et définitivement (Observation n° 4). Il semble qu'on assiste là à un phénomène en tous points semblable à celui des commotions cérébrales qui n'exigent pas la présence d'une fracture pour se produire.

Par analogie, nous en ferons de véritables « commotions médullaires » où les fonctions de la moelle sont pour un instant paralysées et comme frappées de stupeur, par suite de la transmission du choc au canal rachidien et du déplacement brusque du liquide céphalo-rachidien ; comme il n'existe aucune lésion sérieuse, tout rentre dans l'ordre au bout d'un certain temps.

Entre la commotion et l'hématomyélie, il n'y a pas de séparation bien nette, puisque la commotion entraîne déjà la formation de petits foyers d'hémorragie capillaire dans la substance grise et il suffira que ces foyers soient plus abondants et partant moins facilement résorbables, pour constituer une hématomyélie :

C'est ce dernier mode de lésion médullaire qui, de l'avis de tous les auteurs qui ont étudié ces fractures des plongeurs et en particulier de Guillain, est de beaucoup le plus fréquent. On admet qu'au moment du traumatisme et par suite des mouvements brusques et anormaux imposés à la colonne cervicale, la moelle est brutalement tirillée par ses attaches ou projetées violemment contre les parois du canal rachidien, ce qui provoque une hémorragie intrarachidienne. A un degré très avancé, la moelle est transformée en une véritable bouillie sanglante, alors même que son fourreau durermierien est resté indemne. Les autopsies pratiquées par Dejouany, Sicard et Rimbaud et Guillain sur des plongeurs, ont bien montré la fréquence de ces hématomyélies dont la cause ne provenait nullement d'une compression ou d'une section d'un segment osseux. Ces hématomyélies siègent habituellement dans la substance grise, à la base des cornes antérieures, ou postérieures et dans la région pér-épendymaire. La substance blanche est le plus souvent respectée.

Cette localisation à la substance grise est due à la plus abondante vascularisation de cette dernière et au peu de résistance du tissu qui entoure les vaisseaux.

Selon l'importance de ces hémorragies et des dégâts qu'elles auront produits dans la moelle, tous les degrés pourront être observés dans la symptomatologie.

SYMPTOMATOLOGIE

Les signes ostéo-articulaires sont très voisins dans les fractures et dans les luxations. Aussitôt après le choc, le plongeur ressent une douleur violente à la nuque, exacerbée par les tentatives de mouvements qui sont impossibles de ce fait et aussi par suite de la contraction musculaire.

Il s'en suit une rigidité du cou qui rappelle l'aspect guindé du torticolis.

En cas de déplacement des fragments ou de luxation, la déformation est visible extérieurement, en arrière on pourra voir la saillie anormale d'une apophyse épineuse, que l'on vérifiera par la palpation en avant, le cou paraît raccourci, le menton rapproché du sternum. Si l'on est en présence d'une fracture haute, le toucher pharyngien permet de percevoir une saillie osseuse et provoque une douleur au siège de la fracture.

Quant aux nombreux symptômes d'ordre nerveux que l'on peut observer dans ces fractures et qui découlent des différents mécanismes anatomo-pathologique et pathologique de ces fractures, nous les grouperons en formes cliniques.

Et d'ailleurs nos observations ont déjà montré les principales éventualités devant lesquelles on peut se trouver, c'est en nous appuyant sur les plus typiques parmi celles-ci que nous allons en faire la description.

1. *La forme grave.* — C'est celle de notre blessé P... Elle résume le tableau des sections complètes et physiologiques de la moelle :

— Paralysie motrice et sensitive totale des membres inférieurs, des muscles abdominaux et thoraciques ;

— Paralysie motrice et sensitive totale ou plus souvent partielle des membres supérieurs avec prédominance sur le segment radiculaire inférieur du plexus brachial ;

— Anesthésie limitée en haut par une ligne circulaire juxtamamelonnaire ;

— Les réflexes tendineux sont abolis, les réflexes cutanés sont le plus souvent conservés ;

— Troubles sphinctériens inconstants ;

— Priapismes très fréquents.

Dans quelques cas, on constate des troubles oculo-papillaires, un syndrome de Claude Bernard-Horner.

— La température s'élève rapidement à 39°, à 40°, la ponction lombaire montre un liquide nettement hémorragique ou seulement xautochromique.

Dyspnée et arythmie cardiaque fréquentes. La mort, terminaison habituelle de cette forme, survient en général au bout de un jour à quelques semaines.

2. *La forme de gravité moyenne* dans laquelle l'état initial peut être aussi grave que dans le cas précédent, mais plus souvent caractérisé par des paralysies moins importantes et plus localisées.

Le caractère essentiel de cette forme consiste dans les séquelles qui subsistent après consolidation.

Le cas de notre observation n° 2, bien qu'un peu spécial en est un exemple.

Ces séquelles sont dues d'une façon presque constante à une hématomyélie qui, ayant détruit une partie du tissu médullaire se désagrège peu à peu, remplacée par du tissu névralgique, véritable cicatrice dont la valeur fonctionnelle est nulle.

— Lorsque d'emblée les signes témoignent d'une atteinte médullaire grave, en particulier de quadriplégie, c'est qu'une hématomyélie importante s'est formée aussitôt après l'accident. Puis une certaine régression se manifeste, mais il persiste cependant des troubles paralytiques du type radiculaire inférieur aux membres supérieurs, une paraplégie spasmodique ou flasque, des troubles de la sensibilité du type synrinmyélique dans le cas d'une hématomyélie juxta-épendymaire.

De telles formes, si elles épargnent la vie des malades, n'en sont pas moins d'un pronostic extrêmement sombre, quant aux infirmités graves dont elles sont la cause.

Ces malheureux sont des impotents pour lesquels une pension de 100 % n'est pas exagérée.

Cependant le professeur Rimbaud estime qu'à la longue l'état de ces malades peut s'améliorer et que leur incapacité peut alors être réduite à 50 %.

3. *Les formes bénignes* enfin, semblent moins rares que ne l'ont cru la plupart des auteurs qui ont étudié ces fractures. Sur cinq cas que nous rapportons, deux d'entre eux ont guéri parfaitement sans laisser aucune séquelle. Un troisième n'a conservé qu'une gêne des mouvements du cou, mais sans troubles médullaires.

Aussi pensons-nous que bien que le nombre réduit de nos observations ne puisse avoir la valeur d'une statistique, cette éventualité est au moins aussi fréquente que les précédentes.

Les grands traumatismes vertébraux sans troubles médullaires avaient été signalés, non seulement par Bœckel dont nous avons exposé la théorie, mais aussi par Cariven, Fredet, qui rapportent plusieurs cas de fractures cervicales importantes révélées uniquement par la radiographie.

Nous avons parlé précédemment de « commotions médullaires » dont le caractère essentiel est d'être transitoire, mais là encore existent plusieurs degrés. Le plus bénin consiste dans une sensation de secousse brusque, de décharge électrique dans les membres avec sensation nette de paralysie pendant quelques secondes, puis toutes les fonctions reviennent à la normale (observation n° 5). Dans d'autres cas, la commotion médullaire, de même que certaines commotions cérébrales importantes, peut entraîner un état paralytique plus durable, une quadriplégie dans le cas qui nous intéresse, comme nous l'avons observé dans l'observation n° 3 où la récupération fonctionnelle n'avait commencé à apparaître que le lendemain de l'accident, mais avant toute tentative de réduction.

EVOLUTION — PRONOSTICS

L'étude que nous venons de faire des formes cliniques des fractures des plongeurs rend inutile un chapitre détaillé sur leur évolution et leur pronostic.

Rappelons seulement :

— La gravité extrême des cas où le tableau de section physiologique de la moelle n'a aucune tendance à régresser dans les premières heures qui suivent l'accident et dont la cause est soit une section ou du moins une blessure grave de la moelle par le déplacement d'un fragment osseux, soit le plus souvent une hématomyélie immédiate qui fait d'un segment médullaire une véritable bouillie sanglante.

L'évolution de tels cas aboutit rapidement à la mort, le plus souvent par asphyxie due à la paralysie des muscles respiratoires.

— L'évolution lente, d'un pronostic vital moins sombre des cas où ne s'exerce qu'une compression, soit par le corps d'une vertèbre luxée, soit par un hématome extra-dural, ou de ceux où l'hématomyélie s'est formée progressivement, puis s'est résorbée, faisant place à un tissu névroglique n'en entraînant pas moins des séquelles graves dues à la destruction d'une partie d'un étage médullaire.

Enfin l'heureuse tournure qu prend l'évolution des « commotions médullaires », dont le tableau clinique peut paraître grave aussitôt après l'accident, mais qui tournent court, ne laissent le plus souvent aucun souvenir d'elles.

Il est donc bien hasardé de porter un pronostic aussitôt après l'accident puisqu'à un tableau symptomatique identique peuvent correspondre les lésions les plus différentes, de la simple commotion à la section complète de la moelle. Ce n'est donc qu'après quelques heures que l'on pourra faire, soit que les signes aient régressé d'eux-mêmes, et l'on était en présence d'une commotion, soit que le traitement par extension continue ait permis à un corps vertébral comprimant la moelle de reprendre sa place, mettant un terme aux signes de compression que l'on aurait pu observer.

PROPHYLAXIE

Peut-on parler de prophylaxie de ces fractures ? Oui, car dans une collectivité où les bains sont organisés, il est facile d'abord d'en choisir l'endroit, de n'autoriser ensuite des plongeurs que d'un plongeur installé sur un fond d'au moins trois mètres, ou d'un point de la côte surplombant un fond suffisant sans saillie rocheuse dans le voisinage.

Le rêve serait de se baigner en haute mer, mais c'est là un moyen très difficile à réaliser et qui, d'ailleurs, n'a pas empêché un matelot de plonger sur la tête d'un camarade et le résultat en a été une double fracture de la base du crâne, sans plaie, ni lésions de la colonne cervicale.

TRAITEMENT

Le traitement des fractures des plongeurs est celui de toutes les fractures de la colonne cervicale. Nous le rappellerons pour être complet.

Avant que Bohler n'ait instauré ses méthodes de réduction des fractures du rachis, on pratiquait surtout la réduction par suspension du blessé par la tête à l'aide de la frande et du trépied de Sayre. Cette méthode est à peu près abandonnée à l'heure actuelle, et de l'avis de la plupart des auteurs, elle est à rejeter, car elle expose à une élongation de la moelle.

Bien supérieure est la méthode de Bohler, par extension continue. Suivant que l'angulation cervicale est ouverte en avant ou en arrière, le procédé est différent.

Dans le premier cas, après anesthésie du foyer de fracture, un coussin plié en deux étant glissé sous les épaules, à l'aide d'une sonde de glisson attachée à la tête du lit surélevée de 50 cm., on fait une extension oblique en arrière et en bas.

La contre-extension est exercée par le poids du corps. En général, il suffit d'une demi-heure à une heure pour que la gibbosité disparaisse et que la radio montre que la réduction est faite.

On abaisse alors la tête du lit et on applique un corset plâtré avec minerve maintenant la tête en hyperextension. Ce corset est gardé de deux à six mois.

Dans le deuxième cas, au contraire, les épaules seront tenues basses et la tête sera surélevée. La traction doit agir en haut et en avant. Le traitement est le même par la suite.

Dans le cas de fracture bénigne sans grand déplacement, une simple cravate plâtrée que l'on laissera 6 à 10 semaines sera suffisante. Pour lutter contre l'infection urinaire ascendante, s'il y a paralysie vésicale, il est bon de placer une sonde à demeure et de pratiquer des lavages bi-quotidiens à l'acide borique dans les cas graves et prolongés, la cystotomie est formellement indiquée. On donnera en outre de temps en temps à ces malades de l'uroforme (1 gr. 50) ou de préférence des sulfamides. Selon la plupart des auteurs et Bohler, en particulier, ce traitement est suffisant, car au niveau de la colonne cervicale, la réduction est en général aisée, par suite de la direction des apophyses articulaires obliques de haut en bas et d'avant en arrière. Donc une intervention sans

glante, une laminectomie en particulier est inutile, même si les troubles nerveux demeurent graves après réduction : c'est qu'alors on est en présence d'une hématomyélie contre laquelle une opération décompressive ne saurait agir. D'ailleurs l'observation (2) a montré que cette intervention n'avait amené aucune amélioration dans un tel cas.

Cependant certains auteurs tels que J.-. Faure, Jiraseck estiment qu'une réduction sanglante est préférable et que la laminectomie est toujours indiquée, lorsque la moelle est lésée ; elle permet de prévenir une compression médullaire tardive par un déplacement secondaire progressif des fragments ou par une récurrence d'une luxation. De toute façon, disent-ils, elle met la moelle dans de bonnes conditions pour se réparer.

Actuellement, il semble que la première tendance prévale, surtout depuis les résultats très intéressants obtenus par la méthode de Bohler.

Cependant tous les auteurs s'accordent pour reconnaître l'opportunité d'une laminectomie dans les cas où tous les essais de réduction ayant été infructueux, il existe des signes de compression médullaire nets confirmés par la radiographie qui révèle un déplacement osseux marqué. Où, d'autre part, une luxation cervicale ou une fracture ayant été incomplètement réduite, un glissement vertébral secondaire et tardif exerce une compression du névraxe. Elle permet alors de supprimer, outre la compression par l'arc vertébral lui-même, d'autres agents de compression tels que ces cicatrices exubérantes, des cols défectueux avec hypérostoses.

Elle aura avantage à être complétée par une rachi-synthèse.

Enfin il est un mode de consolidation vertébrale qui a fait sa preuve et qui trouve son indication dans de telles fractures lorsque la réduction en est imparfaite et peu stable, lorsque la luxation concomitante a tendance à récidiver, malgré une bonne réduction dans les cas où les apophyses articulaires de la vertèbre sous-jacente ont été fracturées et ne peuvent plus retenir le glissement en avant de la vertèbre sus-jacente : c'est la greffe d'Albee.

Jiraseck, Guérin, Lombard, ce dernier dans une fracture de plongeurs en ont obtenu d'excellents résultats.

CONCLUSION

1° Les fractures des plongeurs sont fréquentes dans la Marine. Elles représentent 25 % des fractures de la colonne cervicale, soignées dans le service entre le mois de janvier 1940 et le mois de janvier 1943.

2° Elles se caractérisent :

— Par une localisation élective au niveau de la colonne cervicale basse.

— Radiographiquement par un trait de fracture médian et sagittal séparant le corps vertébral en deux moitiés symétriques.

— Cliniquement par des signes locaux ostéo-articulaires et surtout par des signes d'atteinte médullaire le plus souvent dus à une hématomyélie permettant de les grouper en trois formes cliniques :

a) la forme grave se terminant par la mort ;

b) la forme moyenne qui laisse après elle des séquelles ;

c) la forme bénigne avec régression complète des symptômes nerveux.

3° Le traitement est celui de toutes les fractures cervicales et consiste essentiellement dans la méthode d'extension continue dont Bohler fut l'instigateur.

BIBLIOGRAPHIE

- BENASSY. — Contributions tardives des traumatismes méconnus du rachis cervical (Thèse Paris 1938).
- BÆCKEL J. et A. — Les fractures du rachis cervical sans symptômes médullaires (*Revue de Chirurgie* 1911, p. 649).
- BOHLER. — Technique du traitement des fractures. Traitement des luxations du rachis cervical (*Presse Médicale*, 19 décembre 1934).
- CAROVEN. — Grands traumatismes de la colonne cervicale sans troubles médullaires (*Bull. et Mém. soc. chir.* Paris, 29 octobre 1930).
- COLE J. — Luxations et luxation fracture des vertèbres cervicales inférieures (*Archives of Surgery*, Septembre 1937).
- CORNIOLEY. — Luxations de la colonne cervicale. Paralysie radiculaire. Guérison après réduction (*Bull. et mém. soc. chir.* 1934, p. 485).
- DEJOUANY. — Des fractures du rachis cervical chez les plongeurs (*Soc. Chir.* Paris, 19 et 26 décembre 1911).
- FREDET. — Grands traumatismes de la colonne cervicale n'entraînant que des désordres insignifiants (*Bull. et mém. Soc. Chir.*, Paris, 10 mars 1931).
- GUÉRIN. — Luxation du rachis cervical greffe d'Albee (*Revue d'Orthop.*, 1938).
- GUILLAIN. — L'Hématomyélie des plongeurs (*Bull. Académie de Médecine*, 23 juin 1931).
- ANGELRAUS. — Greffe d'Albee pour subluxation du rachis cervical (*Le Scapel*, juillet 1936).
- JUDET. — Deux cas de luxation traumatique de la colonne cervicale traités par greffe osseuse. (*Bulletin et mém. Soc. Chir.*, Paris, 5 juillet 1936).
- LOHFELDT. — Fractures du rachis cervical chez les plongeurs (*J. de Chir.* T. VII, p. 145).
- LOMBARD. — Les lésions traumatiques du rachis cervical chez les plongeurs.
- MICHEL, MUTEL et ROUSSEAU. — Les traumatismes fermés du rachis.
- OBERTHUR. — Luxation de la 4^e vertèbre cervicale avec phénomènes radiculaires et médullaires importants. Réduction facile, guérison (*Bull. mém. Soc. Chir.* Paris, T. LVII, 1932).
- PALEYRON. — Contribution à l'étude de la greffe osseuse dans le traitement de la colonne cervicale (Thèse de Lyon, 1932).
- RIMBAUD. — Précis de neurologie.
- TOWN. — Lésions de la moelle et de ses racines dans les luxations du rachis cervical (*Surverg, Gyn. Obst.* vol. LVII, décembre 1938, N° 6).

SÉRMENT

En présence de mes maîtres de cette Ecole, de mes chers
disciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure
au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de
probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins
gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de
mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne
verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me
sont confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs,
ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes
maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de
leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à
ma promesse. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes
confrères si j'y manque.

En ma qualité de Censeur de tour, j'ai lu la
Thèse ayant pour titre :

"Les Fractures des Plongeurs"

Je pense, que la Faculté peut en permettre
l'impression.

Montpellier, le 4 Juin 1943

Le Professeur :

ETIENNE,

VU :

Montpellier, le 4 Juin 1943

Le Doyen :

G. GIRAUD

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Montpellier, le 5 Juin 1943

Le Recteur :

J. SARRAILH,

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans
les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres
à leur auteur qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.



Table des Matières

Introduction	17
Historique	19
Observation N° 1	21
Observation N° 2	21
Observation N° 3	23
Observation N° 4	24
Observation N° 5	25
Circonstances — Mécanisme	27
Anatomie Pathologique	29
Pathogénie des troubles nerveux	31
Symptomatologie	33
Evolution — Pronostics	36
Prophylaxie	37
Traitement	38
Conclusion	40
Bibliographie	41

